

**Patent Number :**

JP 07-098235                      A            19950411    [JP 07-098235 A]

**STG:** Doc. Laid open to publ. Inspec.

**AP:** 1993JP-0265711 19930928

**Title :**

DISPLAY

**Abstract :**

**PURPOSE:** To provide a black face combination meter with nearly uniform display light and a superb visibility even when a plurality of displays with different brightnesses are mounted in a display.

**CONSTITUTION:** A plurality of displays 2 and 3 with different types are housed in a case 1 and a translucent protection cover 7 covers the front surface of the case 1. The display region of the displays 2 and 3 is located between the displays 2 and 3 and a protection cover 7 and a brightness adjusting member 8 with brightness adjusting parts 8A and 8B with different light transmittances is provided so that the brightness of the display light of the displays 2 and 3 transmitted through the protection cover 7 is nearly uniform according to the light emission brightness of the displays 2 and 3.

**Priority Details :**

1993JP-0265711 19930928

**Inventor(s) :**

KOJIMA TORU; HAYAKAWA NAOAKI; TAKEBE MINORU

**Patent Assignee :**

(A) NIPPON SEIKI CO LTD

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-98235

(43) 公開日 平成7年(1995)4月11日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>G 0 1 D 11/28  
7/00

識別記号

3 0 2 T  
3 0 3 A

庁内整理番号

L 6947-2F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平5-265711

(22) 出願日

平成5年(1993)9月28日

(71) 出願人 000231512

日本精機株式会社

新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号

(72) 発明者 小島 徹

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本  
精機株式会社アール・アンド・デイ・セン  
ター内

(72) 発明者 早川 直亮

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本  
精機株式会社アール・アンド・デイ・セン  
ター内

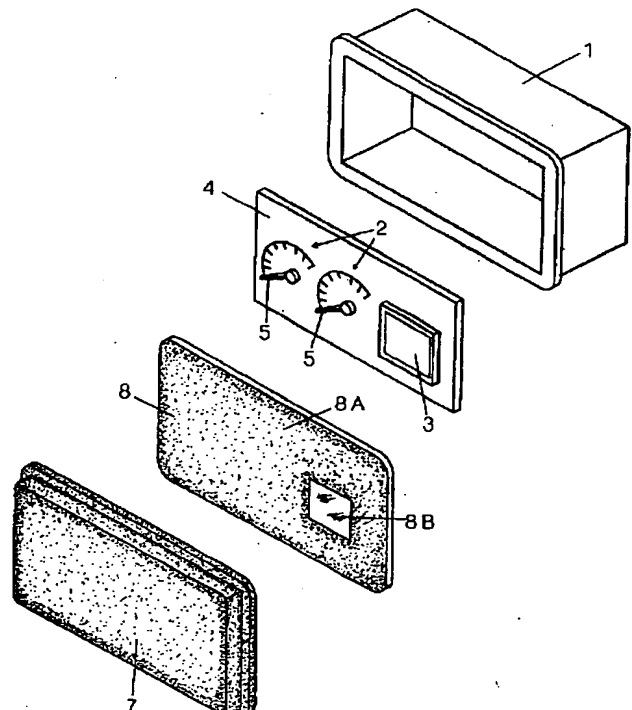
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【目的】 表示装置内に輝度の異なる複数の表示器を搭載した場合においても、表示光が略均一で、かつ、視認性に優れたブラックフェイスコンビネーションメータを提供する。

【構成】 種類の異なる複数の表示器2、3をケース1内に収納し、半透明の保護カバー7をケース1の前面を覆って配設する。表示器2、3と保護カバー7との間に表示器2、3の表示領域に対向させ、かつ、表示器2、3の発光輝度に応じて保護カバー7を透過する表示器2、3の表示光の明るさが略均一となるよう光透過率が異なる輝度調整部8A、8Bを有する輝度調整部材8を設ける。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 種類の異なる複数の表示器をケース内に収納し、半透明の保護カバーを前記ケースの前面を覆って配設し、前記表示器と前記保護カバーとの間に、前記表示器の表示領域に対向させ、かつ、前記表示器の発光輝度に応じて前記保護カバーを透過する前記表示器の表示光の明るさが略均一となるよう光透過率が異なる輝度調整部を有する輝度調整部材を設けたことを特徴とする表示装置。

**【請求項 2】** 前記輝度調整部は、前記表示器の表示領域に対向する前記輝度調整部材に開口穴部を設けて形成することを特徴とする表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、自動車等に使用される表示装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 一般に自動車のメータに代表される表示装置は、インストルメントパネル部にスピードメータ、タコメータ、ウォーニング表示部、ゲージ類車両情報表示等の各種複数の表示器を集中させて1個のメータケース内に収納し、このケース前面側から透明な保護カバーを覆せて一体化したいわゆるコンビネーションメータ形式を採用することが多くなっている。そして、最近では自動車内のインテリアデザイン設計上の見地からこのコンビネーションメータのケース前面の保護カバーに暗黒系の着色処理（スモーク処理）を行い、保護カバーの光透過率を下げて、表示器の非作動時にはケースの内部やケース内の表示器が外側から視認できないようにする一方、表示器の作動時には表示器の発光部のみが視認できるようにし、表示器の発光部が暗やみから浮き出て見えるよう構成したブラックフェイスメータ化もよく用いられる技術となっている。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、前述の複数の表示器をケース内に収容したコンビネーションメータにブラックフェイス化を取り入れるためにはさまざまな問題がある。例えば、コンビネーションメータは、透明板の表面に目盛や数字等、車両乗員に表示を行う部分のみを残して、他の部分は光の通過を阻止する遮光印刷等を施して、裏面側に設けた光源によって透過照明するタイプの表示器や、蛍光表示管等の自ら光を発して表示を行う表示器や、液晶表示タイプの表示器等種々複数の表示器をケース内に収納しており、これらの表示器は、このようにあらゆる表示方式あるいは照明手段によって構成されている。そのため、その構造上他の表示器による表示と比較して表示輝度の暗い表示器あるいは明るい表示器が生じ、コンビネーションメータ全体の輝度にばらつきが生じることがある。この際各表示器にそれぞれ調光用回路を設けて表示器の輝度を調整して全体の

輝度バランスをとることが考えられるが、これらの調整に煩わしさが生ずるだけでなく、輝度調整の範囲には限界があるという欠点を有していた。

**【0004】** また、特に暗い表示器にあつては、単に他の表示器と一緒にブラックフェイスメータ内に入れたのでは、前記保護カバーによる透過率の減少によってさらに減光され暗く表示されて見苦しくなってしまう。そこで他の明るい表示器と明るさを同等にするために照明輝度あるいは発光輝度を上げる必要があり、高額な装置を必要とするだけでなく、消費電力の増加や発熱等の問題をひき起こす恐れがあるため、単一のブラックフェイス化したコンビネーションメータ内に他の表示器と一緒にこのような暗い表示器を収納することは困難であった。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は上記の点に鑑みなされたものであり、種類の異なる複数の表示器をケース内に収納し、半透明の保護カバーを前記ケースの前面を覆って配設し、前記表示器と前記保護カバーとの間に、前記表示器の表示領域に対向させ、かつ、前記表示器の発光輝度に応じて前記保護カバーを透過する前記表示器の表示光の明るさが略均一となるよう光透過率が異なる輝度調整部を有する輝度調整部材を設けたものである。また、前記輝度調整部は、前記表示器の表示領域に対向する前記輝度調整部材に開口穴部を設けたものである。

**【0006】**

**【作用】** コンビネーションメータ内に輝度の異なる複数の表示器を搭載した場合においても、輝度調整部材で透過率をそれぞれの前記表示器の発光輝度に対応させて異ならせることによって前記表示器同士の発光輝度のばらつきが緩和され、前面側に設けられる半透明の保護カバーでさらに所定量の光量を全体的に減じ、ケース内部や輝度調整部材を見えなくすることによって明るさが略均一で、かつ、視認性の良好な表示光が得られる。

**【0007】**

**【実施例】** 以下本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1～図2は、本発明の第1実施例を示すものである。本実施例における表示装置は、ケース1内に速度計やタコメータ等の指示計器2とカラーLCD3とから成る表示器を収納している。

**【0008】** 指示計器2は、アナログ式のメータであつて、表示板4には指針5の回動位置に対応して目盛や数字等が形成されている。この表示板4は透光性の基板に目盛や数字等の表示を行う部分のみを残して他の部分は黒色の印刷等によって遮光されている。そして表示板4裏面側に設けられた光源6によって前記目盛や数字等の表示が透過照明されるようになっている。なお指針5は通電を受けると発光する発光タイプである。

**【0009】** カラーLCD3は、例えば地図や、車両の状態等を表示するものである。一般にカラーLCD3か

ら成る表示器は前述の指示計器 2 と比較して輝度が低く暗く表示される。

【0010】指示計器 2 とカラー LCD 3 から成る表示器の前面には、暗黒系の着色処理をした半透明の保護カバー 7 を設けている。この保護カバー 7 は、ケース 1 内部に収納される表示器 2、3 を保護するとともに、外部からの光の入射量あるいは内部からの光量を減ずるものであり、保護カバー 7 自体に暗黒系の着色、あるいは透明部材にスモーク印刷等を施して形成される。

【0011】そして本実施例にあつては表示器 2、3 と保護カバー 7 との間に輝度調整部材 8 を設けている。この輝度調整部材 8 には表示器 2、3 の発光輝度に応じて光透過率を異ならせた輝度調整部（後述する）が一体に形成されている。

【0012】本実施例のように指示計器 2 と、この指示計器 2 に比較して発光輝度の少ない例えばカラー LCD 3 との 2 種類の表示器を同一のケース 1 内に収納するコンビネーションメータにあつては、輝度調整部材 8 は、透明な基板に比較的暗いカラー LCD 3 の表示領域に対向する部分を除いて、半透過性の暗黒系の印刷を施したスモーク処理部 8 A と、印刷の施されない透明部 8 B とにより輝度調整部を形成している。

【0013】かかる構成により、通電時には比較的明るい発光輝度を有する指示計器 2 の表示光は前記輝度調整部材 8 のスモーク処理部 8 A と、メータ前面に設けられる半透明の保護カバー 7 とにより減光されるので、ケース 1 内部や輝度調整部材 8 を見せることなく目盛や数字等の表示と発光する指針のみが暗やみに浮き出て表示されることとなる。一方、比較的暗いカラー LCD 3 の表示光は、輝度調整部材 8 においてはスモーク印刷の施されていない透明部 8 B をそのまま減光させることなく透過し、メータ前面に設けられる半透明の保護カバー 7 によって減光されるのみであるのでコンビネーションメータ全体の輝度のバランス化がはかれるものである。

【0014】すなわち、輝度調整部材 8 で透過率をそれぞれの表示器 2、3 の発光輝度に対応させて異ならせることによって表示器 2、3 の透過光量を調整するので、表示器 2、3 同士の発光輝度のばらつきが緩和され、前面側に設けられる半透明の保護カバー 7 でさらに所定量の光量を全体的に減じ、ケース 1 内部や、輝度調整部材 8 を見えなくすることによって略均一な表示光を有し、かつ、視認性、デザイン性に優れたブラックフェイスコンビネーションメータを提供することができる。

【0015】図 3 は、本発明の第 2 実施例を示すもので、例えば第 1 実施例と同様の指示計器 2 と指示計器 2 の発光輝度と比較して高い輝度を有する蛍光表示管 9 から成る表示器をコンビネーションメータ内に収納するものである。この場合、高い発光輝度を有する蛍光表示管 9 の前面の表示領域に対向させて半透過性の黒色系のスモーク印刷を施したスモーク処理部 8 A と、このスモーク

ク処理を施さない透明部 8 B とから成る輝度調整部を形成した輝度調整部材 8 を、指示計器 2 および蛍光表示管 9 から構成される表示器と、前面の保護カバー 7 との間に設けている。

【0016】かかる構成により、輝度調整部材 8 において輝度の高い蛍光表示管 9 の表示部に対向する箇所はスモーク処理部 8 A によって透過率を低くし、比較的暗い指示計器 2 に対向する箇所は透明部 8 B として透過率を高くすることにより、それぞれの表示器 2、3 の発光輝度に応じて透過光量を調整し、各表示器同士の明るさのバランスを整えている。

【0017】そして、第 1 実施例と同様にこの輝度調整部材 8 の前面側に設けられる半透明の保護カバー 7 でさらに所定量の光量を全体的に減ずることによりブラックフェイス化をはかっている。

【0018】図 4 は、本発明の第 3 実施例を示すものである。第 1 実施例と同様に指示計器 2 と、この指示計器 2 に比較して発光輝度の少ないカラー LCD 3 との 2 種類の表示器を同一のケース 1 内に収納する場合において、暗黒系の着色処理を施した板状部材を各表示器 2、3 と保護カバー 7 との間に設け、この板状部材の、発光輝度の少ないカラー LCD 3 の表示領域に対向する箇所に開口穴部 8 C を設け、この開口穴部 8 C と穴の設けられていないスモーク処理部 8 A とで透過率を異ならせた輝度調整部を設け、輝度調整部材 8 を構成したものである。よって、発光輝度の少ないカラー LCD 3 の表示光は、輝度調整部材 8 の開口穴部 8 C をそのまま通過する一方、比較的発光輝度の大きな指示計器 2 の表示光は、透過率の少ない暗黒系の着色処理を施した部材から成るスモーク処理部 8 A を透過し、減光されるのでこのように簡単な構造にして表示器同士の明るさのバランス化がはかれる。

【0019】図 5 は、本発明の第 4 実施例を示すものである。ブラックフェイスコンビネーションメータ内に図示しない種類の異なる複数の表示器を収納する場合に前記表示器の表示領域に対向させて各表示器の発光輝度に応じて例えば黒色系のスモーク印刷の濃淡により光透過率を異ならせたスモーク処理部 8 A から成る輝度調整部を一体に形成した輝度調整部材 8 を設けたものである。この輝度調整部材 8 は、前述の実施例と同様に各表示器と半透明の保護カバー 7 との間に配設されるものであり、発光輝度の大きな表示器の表示領域には前記スモーク印刷を濃く、発光輝度の小さな表示器の表示領域には前記スモーク印刷を薄く形成し、表示器の発光輝度の強さに応じて段階的にスモーク印刷の濃淡を異ならせたスモーク処理部 8 A から成る輝度調整部を設け表示器の発光輝度に応じて透過光を調整し、各表示器同士の明るさのバランスを整えている。

【0020】なお、本発明装置にあつてはその要旨の範囲内において種々の変形実施が可能であることは言うま

でもない。例えば、輝度調整部材 8 のスモーク処理部 8 A は、半透過性のシート状部材を貼付けたものであってもよいし、透過率を異ならせた複数の部材を多色成形して一体に設けたものであってもよい。また、表示器の表示内容の重要度、緊急度に応じて表示光の明るさを異ならせるようスモーク処理部 8 A の透過率を設定するよう構成してもよい。また、内部に収容される表示器がユーザの希望に応じて別の種類の表示器が設けられたり、取り外されたりするオプション設定によって表示器の種類、配置がその都度変化する仕様であったとしても、前記の仕様に対応させた輝度調整部を有する輝度調整部材 8 を複数種類用意し、適宜選択することによって、特に表示器自体の輝度を調整することなくしてオプション設定に対応した表示装置全体の明るさの配置調整が可能となる。また、本発明の表示装置は、車両用メータを例にして説明したが、他のブラックフェイス式の表示装置にも適用可能である。

#### 【0021】

【発明の効果】本発明は、種類の異なる複数の表示器をケース内に収納し、半透明の保護カバーを前記ケースの前面を覆って配設し、前記表示器と前記保護カバーとの間に、前記表示器の表示領域に対向させ、かつ、前記表示器の発光輝度に応じて前記保護カバーを透過する前記表示器の表示光の明るさが略均一となるよう光透過率が異なる輝度調整部を有する輝度調整部材を設けたので、コンビネーションメータ内に発光輝度の異なる複数の表

示器を搭載した場合においても表示器自体の調光作業を行うことなく表示器同士の発光輝度のばらつきが緩和され表示光が略均一で、かつ、視認性、デザイン性に優れたブラックフェイスコンビネーションメータを提供できる。また、前記輝度調整部は、前記表示器の表示領域に対向する前記輝度調整部材に開口穴部を設けたので簡単な構成にして表示装置全体の明るさのバランスがとれるとともに、他の表示器と比較して発光輝度の小さな暗い表示器も他の表示器と一緒にブラックフェイス型の表示装置内に収納できる等の効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例を示す斜視図である。

【図 2】本発明の第 1 実施例を示す断面図である。

【図 3】本発明の第 2 実施例を示す断面図である。

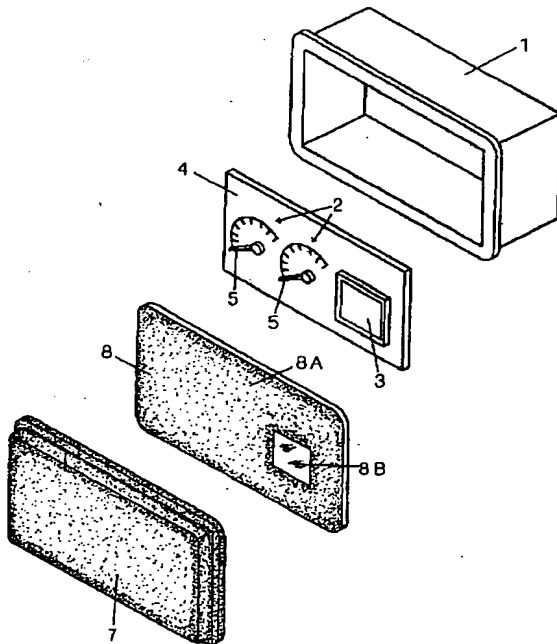
【図 4】本発明の第 3 実施例を示す断面図である。

【図 5】本発明の第 4 実施例を示す斜視図である。

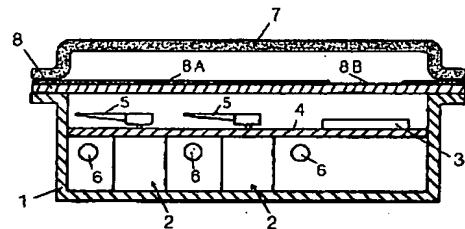
#### 【符号の説明】

- 1 ケース
- 2 指示計器（表示器）
- 3 カラーLCD（表示器）
- 7 保護カバー
- 8 輝度調整部材
- 8 A スモーク処理部（輝度調整部）
- 8 B 透明部（輝度調整部）
- 8 C 開口穴部（輝度調整部）
- 9 蛍光表示管（表示器）

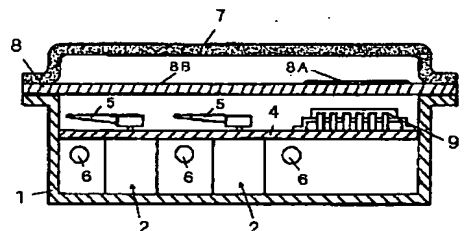
【図 1】



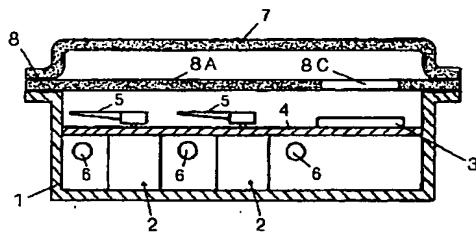
【図 2】



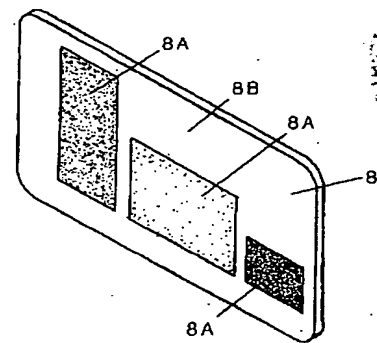
【図 3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 竹部 実  
 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本  
 精機株式会社アール・アンド・デイ・セン  
 ター内